



STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE P.R.C

HOME

ABOUT SIPO

NEWS

LAW& POLICY

SPECIAL TOPIC

>>[E]

Title: Recording medium and reproducing device

Application Number:	03159398	Application Date:	1996. 10. 2
Publication Number:	1571055	Publication Date:	2005. 01. 2
Approval Pub. Date:	2007. 06. 27	Granted Pub. Date:	2007. 06. 2
International Classification:	G11B20/10;G11B27/10;G11B7/00;H04N5/91		
Applicant(s) Name:	Matsushita Electric Ind Co., Ltd.		
Address:			
Inventor(s) Name:	Fukuda Hideki;Yamanishi Kazuhiro;Fukushima Yoshihisa		
Attorney & Agent:	huang jianfeng		

Abstract

On a recording medium, an audio data group (124) including a plurality of kinds of audio data, a time information (150) which specifies the reproducing time of the audio data, a display data group including a plurality of kinds of display data, and display data reproducing time information (151) which specifies the reproducing time of the display data are recorded.

[Close](#)

Copyright © 2007 SIPO. All Rights Reserved

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03159398.4

[51] Int. Cl⁷

G11B 20/10

G11B 27/10 G11B 7/00

H04N 5/91

[43] 公开日 2005 年 1 月 26 日

[11] 公开号 CN 1571055A

[22] 申请日 1996.10.22 [21] 申请号 03159398.4

分案原申请号 96199291.3

[30] 优先权

[32] 1995.10.24 [33] JP [31] 275318/1995

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 福田秀树 山西一启 福岛能久

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

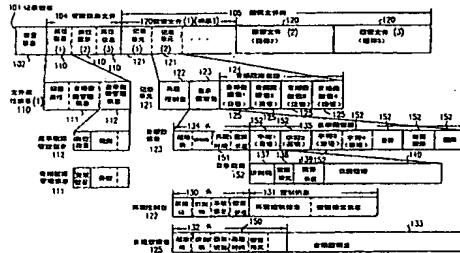
代理人 黄剑锋

权利要求书 2 页 说明书 29 页 附图 8 页

[54] 发明名称 记录媒质和再现装置

[57] 摘要

记录媒质包括其中含有多种类型音频数据的音频数据组 124，用于调节多种类型音频数据中每一种音频数据的再现时间的音频再现时间信息 150；其中含有多种类型显示数据的显示数据组 123；和用于调节多种类型显示数据中每一种显示数据的再现时间的显示再现时间信息 151。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一记录媒质，包括：一包含多种类型的音频数据的音频数据组；用于调整时间以再现多种类型的音频数据的每一种；一包含多种类型的显示数据的显示数据组；和用于规定时间以再现多种类型的显示数据的每一种的显示再现时间信息。

2. 根据权利要求1的记录媒质，其中，音频数据组包括对应于第一语言的音频数据和对应不同于第一语言的第二语言的音频数据，显示数据组包括表示对应第一语言和第二语言中至少一种语言的字符信息的显示数据。

3. 根据权利要求1的记录媒质，其中，多种类型显示数据中至少一种包括位图数据。

4. 根据权利要求3的记录媒质，其中，位图数据是可变长数据。

5. 根据权利要求3的记录媒质，其中，位图数据是游程编码数据。

6. 一种在记录媒质记录数据的方法，该数据包括：一包含多种类型的音频数据的音频数据组；用于调整时间以再现多种类型的音频数据的每一种；一包含多种类型的显示数据的显示数据组；和用于规定时间以再现多种类型的显示数据的每一种的显示再现时间信息。

7. 根据权利要求6的记录方法，其中，音频数据组包括对应第一语言的音频数据和对应不同于第一语言的第二语言的音频数据，且显示数据组包括表示对应第一语言和第二语言中至少一种语言的字符信息的显示数据。

8. 根据权利要求 6 的记录方法，其中，多种类型显示数据中的至少一种显示数据包括位图数据。
9. 根据权利要求 8 的记录方法，其中，位图数据是可变长数据。
10. 根据权利要求 8 的记录方法，其中，位图数据是游程编码的数据。

记录媒质和再现装置

本申请是申请号为 96199291.3 的分案申请。

技术领域

本发明涉及用于存储数据的记录媒质和用于再现存储于记录媒质中的数据的再现装置。

背景技术

近来，光盘和视频 C D 已在实际中被作为光记录媒质记录包括运动图像数据、音频数据和子图像数据的多媒体数据。

在这些媒质中，视频 C D 用于将运动图像数据记录在 C D 上，它具有约 6 0 0 兆字节的存储容量，且最初被用于利用 M P E G 存储数字音频数据。M P E G 是用于以高压缩比压缩运动图像的技术。用于多个领域的许多光盘，例如，在卡拉 O K 厅用以给歌手提示歌词的光盘正在被视频 C D 所取代。

当前，为提高光盘的存储量正在进行积极的研究。为提高光盘的存储容量，光盘上光点的直径 D 需被减小。在激光波长为 λ ，物镜数字孔径为 N A 时，光点的直径 D 与 $\lambda / N A$ 成正比。即，存储容量可随光波长 λ 的变小而变大和数字孔径 N A 的变大而变大。

当使用具有较大数字孔径的透镜时，由倾斜引起帧像差增加，正如美国专利 N o . 5, 235, 581 所述，帧像差是光束的光轴相对光盘

表面的相对角。为避免帧像差，透明衬底的厚度需被减小。较薄的衬底机械强度较低，可通过另一衬底加固而得到有效弥补。当两衬底具有相同的厚度且由同一材料构成时加固更为有效。

数字视盘（此后称作 D V D）当前也正在开发。为从 D V D 上读取数据，产生红光（其波长为 6 5 0 n m）的半导体激光器和一包括一物镜（其具有 0. 6 m m 数字孔径）的光学系统被使用。通过利用上述半导体激光器和光学系统及厚度仅为 0. 6 m m 的衬底，直径为 1 2 0 m m 一边存储 5 兆字节数据的 D V D 已被提出。

具有如此大存储容量的存储盘在多媒体领域表现出特殊价值，在该领域中，许多运动图像数据、许多音频数据、许多图示数据及其它类似数据通过与用户对话而被再现。

本发明的一个目标是提供记录媒质和用于与音频数据的再现同步显示显示数据的再现装置。

本发明的另一个目标是提供记录媒质和用于多种语言的再现装置。

本发明的另一个目标是提供记录媒质和可既用于显示字符数据又可显示图形图像模式的再现装置。

发明的概述

在根据本发明的记录媒质中，记录有：一包含多种类型音频数据的音频数据组；一用于调整时间以再现多种类型音频数据的每一类的音频再现时间信息；一包含多种类型显示数据的显示数据组；一用于调整时间以再现多种类型显示数据的每一类的显示再现时间信息。

在本发明的一实施例中，音频数据组包括对应第一语言的音频数据和对应不同于第一语言的第二语言的音频数据，显示数据组包括表示对应第一语言和第二语言至少之一的字符信息的显示数据。

在本发明的另一实施例中，多种类型显示数据中至少一种包含位图数据。

在本发明的另一实施例中，位图数据是变长数据。

在本发明的另一实施例中，位图数据是游程编码的数据。

根据本发明的再现装置包括用于从记录媒质中读取数据的读取部分；用于对从读取部分读取的数据进行分析的分析器，以从数据中分离包含多种类型的音频数据的一音频数据组和包含多种类型的显示数据的显示数据组，由此获取用以调节时间以再现多种类型的音频数据的音频再现时间信息和用以调节时间以再现多种类型的显示数据的显示再现时间信息；用于根据音频数据选择信号选择多种类型音频数据之一的音频选择器；用于根据显示数据选择信号选择多种类型显示数据之一的显示选择器；用于再现由音频选择器所选择的音频数据的音频再现器；用于再现由显示选择器所选择的显示数据的显示处理器和用于根据音频再现时间信息和显示再现时间信息控制音频再现器和显示处理器，以便所选择音频数据的再现时间对应所选择显示数据的再现时间的相位控制器。

在本发明的一实施例中，音频数据组包括对应第一语言的音频数据和对应不同于第一语言的第二语言的音频数据，显示数据组包括代表对应第一语言和第二语言中至少一种的字符信息的显示数据。

在本发明的另一实施例中,多种类型显示数据中至少一种包含位图数据。

在本发明的另一实施例中,位图数据是变长数据。

在本发明的另一实施例中,位图数据是游程编码的数据,且再现装置还包括用于对位图数据进行游程解码的游程解码器。

在本发明的另一实施例中,显示数据选择信号取决于音频数据选择信号。

在本发明的另一实施例中,音频数据组包括对应第一语言的音频数据和对应不同于第一语言的第二语言的音频数据,且当音频数据选择信号指明对应第一语言的音频数据被选择时,显示选择信号指明对应第一语言的显示数据被选择。

在本发明的另一实施例中,相位控制器调节显示数据相对于音频数据的再现时间,使音频数据和显示数据同步。

附图的简要说明

图 1 示出可被记录在根据本发明的记录媒质的数据结构。

图 2 示出根据本发明第一例的再现装置的框图。

图 3 示出根据本发明第二例的再现装置的框图。

图 4 示出根据本发明第三例的再现装置的框图。

图 5 示出根据本发明第四例的再现装置的框图。

图 6 示出根据本发明第五例的再现装置的框图。

图 7 示出根据本发明第六例的再现装置的框图。

图 8 示出根据本发明第七例的再现装置的框图。

实施本发明的最优模式

<记录媒质>

各种类型的数据可被作为一个数据文件存储于记录媒质中。例如，一个标题的音频数据和显示数据可被作为一个数据文件记录。每一数据文件包含多种类型的音频数据和多种类型的字符数据。多种类型的音频数据包括，例如，多种语言的音频数据，如日语音频数据和英语音频数据。多种类型的显示数据包括，例如，多种语言的显示数据，如日语字符数据和英语字符数据，也包括图形数据。

通过在一单元规定时间划分存储于每一数据文件中的音频数据和显示数据而获得的一单元数据被称作一“包”。多种类型的音频数据按类型打包，而多种类型的显示数据被打包成一个包，而无论其类型。

音频数据可利用多个不同的系统编码，如用于 C D 或其它类似系统的线性 P C M 系统、国际标准 M P E G 音频系统、用于 D V D 或其它类似系统的 A C 3 系统。音频数据被以编码状态记录在记录媒质中。

(记录媒质：例 1)

根据本发明第一例中的记录媒质将被描述如下。

图 1 示出了第一例中将被记录于记录媒质中的数据结构。在本例中，待记录于存储媒质的对应三个音调（即：三个数据文件）的数据结构将被描述。

待记录于记录媒质的记录数据 1 0 1 包括容量信息 1 0 2 和多个文件。

在容量信息 1 0 2 中，存储关于记录媒质的每一文件的物理管理信息，如每一文件的记录起始地址和待存储的数据量。

多个文件中的每一文件包括管理信息文件 1 0 4 和数据文件组 1 0 5。

管理信息文件 1 0 4 包括多个单元的文件属性信息 1 1 0。在每一单元的文件属性信息 1 1 0 中，描述对应数据文件的属性信息。在图 1 所示的实例中，三个数据文件的文件属性信息单元 1 1 0 (1) 到 1 1 0 (3) 在管理信息文件 1 0 4 中描述。

每一单元的文件属性信息 1 1 0 包括标题属性、音频数据管理信息 1 1 1、和显示数据管理信息 1 1 2。

在标题属性中，描述数据文件的属性，如标题名、再现顺序、再现时间。

在音频数据管理信息 1 1 1 中，记录有关于音频数据的管理信息如音频数据类型的数目、音频数据类型的信息和再现时间。如图 1 所示，记录于，例如，音频数据管理信息 1 1 1 的关于标题 1 的信息有 (1) 音频数据类型数目是 4，和 (2) 关于音频数据类型的信息，即，代表日语音频信息、英语音频信息、法语音频信息，和德语音频信息的信息被存储。记录于音频数据管理信息 1 1 1 的还有表明音频数据格式的信息。表明音频数据格式的信息被用于，例如，在线性 P C M、M P E G 音频和 A C 3 系统中确认其中一个编码系统，其用于对音频数据编码。

在显示数据管理信息 1 1 2 中，关于显示数据的管理信息，如显示数据类型数目、显示数据类型信息和再现时间被记录。如图 1 所示，记录

于例如显示数据管理信息 1 1 2 的关于标题 1 的信息有显示数据类型数目是 7，关于显示数据类型的信息，即代表日语字符信息 1、英语字符信息 2、法语字符信息 3 和德语字符信息 4、音符信息、封面图形信息和图形信息被存储。记录于显示数据管理信息 1 1 2 的还有表明显示数据格式的信息。表明显示数据格式的信息被用于例如确定是否显示数据（位图数据）已利用变长编码或其它类似压缩编码或非压缩编码被进行了压缩编码。

通过参考管理信息文件 1 0 4，再现装置可识别存储于记录媒质中的标题数目、标题名、再现时间、音频数据类型、显示数据是否被存储，显示类型及其它类似信息。

当多种类型显示数据被存储于记录媒质中时，再现装置可选择地输出多种类型显示数据之一。多种类型显示数据可包括多种语言的字符信息。当此类记录媒质与具备选择输出多种语言之中任一语言字符信息功能的再现装置结合时，多语言系统可被实现。

数据文件组 1 0 5 包括多个分别对应各自标题的数据文件 1 2 0。在图 1 所示的实例中，数据文件 1 2 0 (1) 到 1 2 0 (3) 对应标题 1 到 3。

每一数据文件 1 2 0 包括多个记录单元 1 2 1。每一记录单元 1 2 1 包括多个包，每个包通过在规定时间 t 划分音频数据或显示数据而获得。多种类型的音频数据按类型打包，而多种类型的显示数据被打包成一个包，而无论其类型。因此，每一记录单元 1 2 1 包括一显示数据包 1 2 3 和多个音频数据包 1 2 5。多个音频数据包 1 2 5 将被总称为音

频数据包组 1 2 4。

由下文详细描述的，显示数据包 1 2 3 包括显示数据包组 1 3 5，其包括多种类型的显示数据 1 5 2。

在字符信息和简单图形数据被作为显示数据显示于再现装置所提供的液晶显示器的情形下，显示数据量小于音频数据量。多种类型的显示数据量与被打包成一个包的音频数据量基本相等。这样一包一包地进行处理，简化了数据量的管理。

显示数据包 1 2 3 包括一头 1 3 4。在头 1 3 4 中，描述显示数据包 1 2 3 的管理信息。每一音频数据包 1 2 5 包括一头 1 3 2。在头 1 3 2 中，描述音频数据包 1 2 5 的管理信息。

再现装置分析每一包的头以识别包的属性。例如，再现装置分析多个音频数据包 1 2 5 的头 1 3 2，以便在多种类型音频数据包中选择一规定类型的音频数据包 1 2 5，并再现所选择的音频数据包 1 2 5。就显示数据而言，再现装置将从其余记录单元中分离出显示数据包 1 2 3，而后分析显示数据包 1 2 3 的头 1 3 4。因此，再现装置在多种类型的显示数据中选择一规定类型的显示数据 1 5 2，并再现所选择的显示数据 1 5 2。如上所述，通过在分离的过程中完成音频数据和显示数据的选择，音频数据和显示数据可被独立选择。

记录单元 1 2 1 还包括一再现控制包 1 2 2，其中存储数据包再现的控制信息。再现控制包 1 2 2 包括一头 1 3 0 和控制信息 1 3 1。在头 1 3 0 中描述的有，例如，用于识别控制包 1 2 2 起始的起始码、用于识别该包是再现控制包 1 2 2 的识别码、包含于记录单元 1 2 1 中的包

的数目、诸如数据转换率和用于数据再现所需的缓冲器存储量等的系统信息，和控制信息 1 3 1 的数据长度。在控制信息 1 3 1 中描述的有，例如用于通常再现的再现控制信息（如再现时间）、用于特殊再现的数据检索控制信息（如在快速再现中下一次待读取的地址）。

音频数据包 1 2 5 将在如下被详细描述。每一音频数据包 1 2 5 包括头 1 3 2 和音频数据流 1 3 3。在头 1 3 2 描述的有，例如，用于识别音频数据包 1 2 5 起始的起始码、用于识别包含于音频数据包 1 2 5 中音频数据类型的音频数据识别码、再现时间信息 1 5 0、用于识别音频数据 1 3 3 数据格式的数据格式识别信息和音频数据流 1 3 3 的数据长度。

再现装置通过参考存储于头 1 3 2 中的音频数据识别码识别规定类型的音频数据包 1 2 5。因此，音频数据包（例如存储日语音频数据的音频数据包）可被选择性地再现。音频数据流 1 3 3 已用线性 P C M，M P E G 音频，A C 3 系统或其它类似编码系统编码。再现装置通过参考存储于头 1 3 2 中的数据格式识别信息识别音频数据流 1 3 3 的数据格式。根据其数据格式，音频数据流 1 3 3 适合的再现系统可被选择。结果，多种数据格式的音频数据可由一再现装置再现。

显示数据包 1 2 3 将在如下被详细描述。显示数据包 1 2 3 包括头 1 3 4 和显示数据组 1 3 5。显示数据组 1 3 5 包括多种类型的显示数据 1 5 2。在头 1 3 4 中描述的有，例如，用于识别显示数据包 1 2 3 起始的起始码、用于识别该包是显示数据包 1 2 3 的识别码、再现时间信息 1 5 1 和显示数据组 1 3 5 的数据长度。

存储于显示数据包 1 2 3 的再现时间信息 1 5 1 和存储于音频数据包 1 2 5 中的再现时间信息 1 5 0 被用于同步再现并输出显示数据和音频数据。再现时间信息 1 5 1 代表再现显示数据包 1 2 3 的时间，再现时间信息 1 5 0 代表再现音频数据包 1 2 5 的时间。再现装置通过将存储于显示数据包 1 2 3 的再现时间 1 5 1 与存储于音频数据包 1 2 5 的再现时间 1 5 0 比较来控制显示数据与音频数据同步输出。

如上所述，显示数据组 1 3 5 包括多种类型显示数据 1 5 2，例如，多种语言的字符信息，如日语字符信息、英语字符信息、法语字符信息和德语字符信息、音符信息、封面图形信息和图形信息。

各种类型显示数据 1 5 2 中的每一种显示数据包括一识别码 1 3 7、数据格式识别信息 1 3 8、数据长度 1 3 9 和位图数据 1 4 0。识别码 1 3 7 被用于识别显示数据 1 5 2 的类型。数据长度 1 3 9 代表以下描述的位图数据 1 4 0 的长度。通过使用识别码 137 和数据长度 139，可再现需要类型的显示数据 152。例如，代表日语字符串的显示数据或代表音符的显示数据可被再现。数据格式识别信息 1 3 8 被用于识别是否位图数据 1 4 0 已被利用变长编码方法压缩编码或非压缩编码。再现装置根据通过参考数据格式识别信息 1 3 8 所确定的数据格式选择适合的再现系统。因此，无论其数据格式如何，位图数据 1 4 0 可被正确再现并输出。

音频数据可表示多种语言，如日语、英语和法语。本发明不限于音频数据的类型或类型数。

显示数据可代表多种语言（如日语和英语）的字符串。或者，显示数

据可代表对应同时再现的音频数据的音符。显示数据可代表诸如封面的图形。本发明不限于显示数据的类型或类型数。

根据本发明的记录媒质可在一单元的规定时间内在记录单元存储多种类型的音频数据和多种类型的显示数据。例如，当多种国家语言的字符被作为显示数据记录在记录媒质上时，这样的记录媒质可在多个国家公共提供。从软件制造商的观点来看，这样的通用记录媒质具有消除对多种语言中的每一种语言进行软件的制造、供应和管理的复杂过程，以及其对多种语言通用的软件制造、供应和管理获得容许的复杂过程的显著效果。

从用户的观点来看，这样的通用记录媒质，其允许用户选择多种语言中的任一种，提供高质量的用户界面。

显示数据可用于显示图形，如一封面图形，也可显示字符。例如，通过与音频数据同步再现表示一曲调的作为显示数据存储的页面音乐或音符显示数据，页面音乐或音符可在曲调被演奏的同时被显示。因此，一高质量的用户界面可被提供。

用于打包的时间单元 t 是任意的。例如，时间 t 可为 0.5 秒。

每一包的起始可与具有，例如，2048 字节容量的记录扇区的起始相匹配。因此，记录媒质上的记录位置可被更容易地管理。

显示数据包 123 的大小是任意的。例如，数据大小可为约 2048 个字节。

显示数据组 135 的大小是任意的。最好显示数据包 123 的大小和显示数据组 135 的大小具有特定的关系。例如，当显示数据包 123

约为 2 0 4 8 字节时，显示数据组 1 3 5 的大小最好为约 2 0 1 9 字节。当显示数据组 1 3 5 的尺寸小于 2 0 1 9 字节时，显示数据组 1 3 5 的尺寸最好通过插入填塞数据或其它类似数据来调整。

在上述实例中，一个标题的数据被作为一个数据文件存储。本发明不限于此类系统。一个标题的数据可被划分并记录到多个数据文件。在此情形下，关于划分的信息（例如，多个数据文件间的关系）在管理信息文件 1 0 4 中描述。

上面详细描述的显示数据包 1 2 3 的头 1 3 4、再现控制包 1 2 2 的头 1 3 0 和音频数据包 1 2 5 的头 1 3 2 仅是一个例子，本发明不限于头的此类结构。在这些头中，涉及其它数据包的信息可被描述。

（记录媒质：例 2）

根据本发明的第二例的记录媒质将在如下描述。

根据本发明的第二例的记录媒质具有与根据本发明第一例中的记录媒质类似的结构。显示数据包 1 2 3 和音频数据包 1 2 5 在如图 1 所示的记录媒质中记录。第二例中的记录媒质与第一例中的记录媒质不同之处在于至少包含于显示数据组 1 3 5 的多种类型显示数据 1 5 2 之一是对应音频数据的字符信息。例如，当日语音频数据被记录时，日语字符串可作为显示数据组 1 3 5 中的至少一种类型的显示数据 1 5 2 被记录。例如，与音乐软件相同语言的歌词或陪衬词可被作为显示数据 1 5 2 记录。因此，多种语言的数据可作为显示数据存储于同一记录媒质。从软件制造商的观点来看，这样通用记录媒质具有与第一例中所述的显

著效果。从用户的观点来看，这样的通用记录媒质，其允许用户选择多种语言中的任一种，提供高质量的用户界面。

(记录媒质：例 3)

根据本发明的第三例的记录媒质将在如下描述。

根据本发明的第三例的记录媒质具有与根据本发明第一例中的记录媒质类似的结构。显示数据包 1 2 3 和音频数据包 1 2 5 在如图 1 所示的记录媒质中记录。第三例中的记录媒质与第一例中的记录媒质不同之处在于显示数据是由变长编码的限幅位图数据。例如，位图数据已被利用 M R 或 MMR 编码方式编码，两者均是限幅的图像数据的标准编码系统。通过利用此编码显示数据，信息冗余可被有效降低。因此，记录媒质中的有限记录容量可被高效利用。这样高效利用记录容量增加了，例如可用记录时间、分配给音频数据的数据量、可记录显示数据的类型。用于对位图信息进行编码的系统不限于 M R 或 MMR 编码。位图数据可利用任意游程编码系统代替 M R 或 MMR 编码系统进行编码。在第三例的记录媒质中，示于图 1 的包含于显示数据中的数据格式识别信息 1 3 8 不是必须的。

第三例的记录媒质还可含有用于识别显示数据组 1 3 5 中任一类型显示数据 1 5 2 起始的起始码。在此情形下，一种类型的显示数据 1 5 2 可被选择，而没有数据长度 1 3 9 表明其后位图数据 1 4 0 的长度。

在上述每一实例中，音频数据可被压缩编码或不压缩编码。关于编码系统，没有特殊的限制。

光盘可被用作记录媒质，但根据本发明的记录媒质并不限于光盘。

当光盘被用作记录媒质时，光盘厚度可为 0.6 mm，但根据本发明的记录媒质可具有任意厚度。

用作记录媒质的光盘可以是允许数据在单面上记录的单面光盘，或是允许数据在双面上记录的双面光盘。或者，允许数据在多层上记录的光盘可被使用。

待记录到记录媒质上的数据可包括视频数据或其它任何类型的数据。

(再现装置)

下面，将参考附图 2 到 8 说明根据本发明的再现装置。

(再现装置：例 1)

图 2 示出了根据本发明第一例中再现装置的结构。第一例（图 2）中的再现装置再现存储于光盘 201 中的音频数据和显示数据。光盘 201 是根据发明的记录媒质。即，光盘 201 具有如图 1 所示的结构。

图 2 中再现装置的操作将在如下描述。

记录于光盘 201 的数据由读取头 202 读取。再现信号处理器 203 解调所读取的数据并进行误差校正。由再现信号处理器 203 处理的数据首先被收集到存储器 204。存储器 204 被用于稳定数据转换的有效速度，以提高数据转换效率。收集于存储器 204 的数据被顺序输入到分路器 205。

分路器 205 识别包含于记录数据中的音频数据和显示数据，并分别

输出音频数据和显示数据。如上所述，光盘 2 0 1 如图 1 所示存储数据。

分路器 2 0 5 识别每一音频数据包 1 2 5 的头 1 3 2 中所描述的识别信息和每一显示数据包 1 2 3 的头 1 3 4 中所描述的识别信息，以便分离音频数据和显示数据。由分路器 2 0 5 从显示数据包 1 2 3 分离的音频数据包 1 2 5 被输入到音频数据选择器 2 0 7。由分路器 2 0 5 从音频数据包 1 2 5 分离的显示数据包 1 2 3 被输入到显示数据选择器 2 0 6。

音频数据选择器 2 0 7 根据由第一外部控制信号发生器 2 1 2 所产生的控制信号从多种类型音频数据 1 2 5 选择地输出一音频数据 1 2 5。例如，如图 1 所示当对应多种语言（如日语、英语、法语和德语）的音频数据包 1 2 5 被存储，音频数据选择器 2 0 7 选择地输出对应多种语言中的一特定语言（如英语）的音频数据包 1 2 5。音频选择器 2 0 7 通过参考存储于每一音频数据包 125 的头 1 3 2 中的识别码来识别音频数据包 1 2 5 的类型，以选择地输出特定类型的音频数据包 1 2 5。

音频数据包 1 2 5 的选择可用任何合适的方法进行。例如，用户可由再现装置外部输入一表明所需的音频数据包 1 2 5 的类型的命令，以便对应该命令的所需类型的音频数据包 1 2 5 可被选择。或者，待选择的音频数据包 1 2 5 的类型可事先确定。

由音频数据选择器 2 0 7 所选择的音频数据包 1 2 5 被音频再现器 2 0 8 再现，并由扬声器 2 1 0 输出。

显示数据选择器 2 0 6 根据由第二外部控制信号发生器 2 1 3 所产

生的控制信号从包含在显示数据组 135 中的多种类型的显示数据 1 5 2 选择地输出一种类型的显示数据 1 5 2。例如, 如图 1 所示当对应多种语言 (如日语、英语、法语和德语) 的显示数据 1 5 2 被存储时, 显示数据选择器 2 0 6 选择地输出对应多种语言中的一特定语言 (如英语) 的显示数据 1 5 2。

显示选择器 2 0 6 通过参考存储于每一显示数据 1 5 2 的头 1 3 7 中的识别码来识别显示数据 1 5 2 的类型, 以选择输出对应所选择显示数据 1 5 2 的位图数据 1 4 0。

显示数据 1 5 2 的选择可由任意适合的方法完成。例如, 用户可由再现装置外部输入一表明所需的显示数据 1 5 2 的类型的命令, 以便对应该命令的所需类型的显示数据 1 5 2 可被选择。或者, 待选择的显示数据 1 5 2 的类型可事先确定。

对应由显示数据选择器 2 0 6 所选择的所需类型的显示数据 1 5 2 的位图数据被位图数据处理器 2 0 9 处理, 并由液晶显示器 2 1 1 显示。

在具有上述结构的再现装置中, 特定类型显示数据 1 5 2 可从存储多种类型显示数据 1 5 2 的记录媒质中被选择显示。例如, 当对应多种语言的多种类型显示数据 1 5 2 被存储于光盘中时, 由第二外部控制信号所确定语言的显示数据 1 5 2 被选择显示。因此, 对应多种语言的软件可由一再现装置处理。

在利用规定字符码将字符数据记录到记录媒质上的情形下, 字符数据可以高压缩比被记录。然而, 为处理对应多种语言的软件, 一再现装置

需具有用于存储多个分别对应多种语言的查寻表的 R O M。存储多个查寻表扩大了硬件，由此增加了生产成本。若为多种语言中的每一种语言提供一再现装置，不同类型的再现装置需分开制作。这提高了生产成本并要求复杂而麻烦的供应和管理过程。

相反，根据本发明的记录媒质可存储除字符数据以外的位图数据作为显示数据。根据本发明的再现装置从存储于对应多种语言的位图数据中选择再现对应特定语言的位图数据。因此，一支持多种语言的再现装置可在不增加硬件的情况下制造并提供，由此可获得显著效益。

由于位图数据被用作显示数据，图形模式（如音乐软件的页面音乐）也和字符数据一样相对易于显示。因此，根据发明的再现装置可提供高质量的用户界面。

（再现装置：例 2）

图 3 示出了根据本发明的第二例的再现装置的结构。在第二例（图 3）的再现装置中，规定类型的音频数据包 1 2 5 由音频数据选择器 2 0 7 选择，规定类型的显示数据 1 5 2 由第一例（图 2）再现装置的显示数据选择器 2 0 6 选择。第二例（图 3）中再现装置与第一例（图 2）中再现装置不同之处在于前者包括参考时钟发生器 3 0 2 和相控制器 3 0 1。

相控制器 3 0 1 控制用于再现所选择音频数据包 1 2 5 的音频再现器 3 0 8 和用于显示所选择显示数据 1 5 2 的位图显示处理器 3 0 9。因此，相控制器 3 0 1 根据由参考时钟发生器 3 0 2 产生的参考时钟控

制音频数据的再现时间和显示数据的再现时间。

换句话说，相控制器 3 0 1 控制音频再现器 3 0 8 和位图显示处理器 3 0 9 以便显示数据在音频数据被再现的同时被显示。例如，当音频数据 1 2 5 是 0.5 秒长，相控制器 3 0 1 控制位图显示处理器 3 0 9 以便对应所选择音频数据包 1 2 5 的显示数据 1 5 2 在 0.5 秒被显示。而且，相控制器 3 0 1 控制音频再现器 3 0 8 和位图显示处理器 3 0 9 以便当音频再现器 3 0 8 开始再现后序音频数据包 1 2 5 时，位图显示处理器 3 0 9 同时开始显示后序对应上述后序音频数据包 1 2 5 的显示数据 1 5 2。

通过同步再现音频数据和显示数据，显示数据可作为一运动图像被显示。例如，代表一曲调歌词或页面音乐的数据可与由音频数据所表示的曲调同时显示。因此，第二例中的再现装置（图 3）提供高质量的用户界面。

（再现装置：例 3）

图 4 示出了根据本发明的第三例的再现装置的结构。在第三例（图 4）中的再现装置，规定类型的音频数据包 1 2 5 由音频数据选择器 2 0 7 选择，规定类型的显示数据 1 5 2 由第一例（图 2）再现装置的显示数据选择器 2 0 6 选择。第三例（图 4）中再现装置与第一例（图 2）中再现装置不同之处在于前者包含于所选择显示数据 1 5 2 的位图数据 1 4 0 是用游程解码进行解码的。

一游程解码器 4 0 1 对包含于由游程编码的显示数据 1 5 2 的位图

数据 140 进行解码。存储器 402 收集所解码的位图数据 140。驱动器 403 基于存储器 402 所收集的信息驱动液晶显示器 211 来显示显示数据 152。

在第三例（图 4）中的再现装置中，由游程编码有效编码的显示数据可被解码以被显示。此类再现装置可高效地再现存储于具有有限存储量的记录媒质的数据。

任一适合的系统可用于游程编码。例如，MR 或 MMR 系统可被使用，二者均为限幅图像数据的标准系统。。

（再现装置：例 4）

图 5 示出了根据本发明的第四例的再现装置的结构。在第四例（图 5）的再现装置中，所需的显示数据 152 的位图数据 140 如第三例（图 4）中的再现装置那样由游程解码器 401 解码。第四例（图 5）中的再现装置与第三例（图 4）中的再现装置的不同之处在于前者包括一参考时钟发生器 502 和相控制器 501。

相控制器 501 控制再现选择的音频数据包 125 的音频再现器 508 和显示该选择的显示数据 152 的驱动器 503。于是相控制器 501 根据由参考时钟生产器 502 产生的参考时钟来控制音频数据的再现时间和显示数据的再现时间。

换句话说，相控制器 501 控制音频再现器 508 和驱动器 503 使得显示数据在音频数据再现的同被显示。例如，当音频数据 125 为 0.5 秒长时，相控制器 501 控制驱动器 503 使得对应于选择的音频数据包 125 的

显示数据 152 被显示 0.5 秒。另外，相控制器 501 控制音频再现器 508 和驱动器 503 使得当音频再现器 508 开始再现后续的音频数据包 125 时，驱动器 503 同时开始显示对应上述提到的后续音频数据包 125 的后续显示数据 152。

通过同步地再现音频数据和显示数据，显示数据可作为活动的图片来显示。例如，表示 AAA 或音调的页面音乐的数据可与音频数据所代表的音调一起被显示。于是，第四例中的再现装置（图 5）提供高质量的用户界面。

（再现装置：例 5）

图 6 示出了根据本发明第五例中的再现装置的结构。在第五例（图 6）的再现装置中，规定类型的显示数据 1 5 2 的位图数据 1 4 0 被与第三例中再现装置中一样的游程解码器 4 0 1 解码。第五例（图 6）中的再现装置与第三例中的再现装置的不同之处在于第二外部控制信号发生器 6 0 1 以与第二外部信号发生器 2 1 3 不同的方式操作。

第二外部控制信号发生器 6 0 1 输出第二外部控制信号。第二外部控制信号取决于由第一外部控制信号发生器 2 1 2 输出的用于选择音频数据的第一外部控制信号。

例如，当第一外部控制信号发生器 2 1 2 输出指令音频数据选择器 2 0 7 选择英语音频数据的第一外部控制信号时，第二外部控制信号发生器 6 0 1 输出指令显示数据选择器 2 0 6 表示选择英语字符串的显示数据的第二外部控制信号。

在具有上述结构的再现装置中,取决于所选择音频数据的显示数据可被选择地显示。例如,当代表英语歌的音频数据被选择时,代表英语字符串的显示数据可被显示。因此,对应多种语言的软件可由一再现装置处理。

第二外部控制信号发生器 6 0 1 可根据由再现装置外输入的命令输出第二外部控制信号。例如,第二外部控制信号发生器 6 0 1 可被设置以便如果用户不输入命令时,对应音频数据的显示数据可自动被选择显示,且当用户输入命令时,对应该命令的特定类型显示数据被选择显示。因此,第五例(图 6)中的再现装置提供高质量的用户界面。

(再现装置: 例 6)

图 7 示出了根据本发明第六例中再现装置的结构。在第六例(图 7)中再现装置中,规定类型的显示数据 1 5 2 的位图数据 1 4 0 被与第三例中再现装置中一样的游程解码器 4 0 1 解码,且音频数据的再现时间和显示数据的再现时间与第四例中再现装置中的一样由相控制器 5 0 1 控制。第六例(图 7)中再现装置与第四例(图 5)中再现装置不同之处在于:第二外控制信号发生器 6 0 1 以与第二外信号发生器 2 1 3 不同的方式操作。

第二外控制信号发生器 6 0 1 输出第二外控制信号。第二外控制信号取决于由第一外控制信号发生器 2 1 2 输出的用于选择音频数据的第一外控制信号。

例如,当第一外控制信号发生器 2 1 2 输出指令音频数据选择器 2 0

7 选择英语音频数据的第一外控制信号时, 第二外控制信号发生器 6 0

1 输出指令显示数据选择器 2 0 6 选择英语字符串的第二外控制信号。

在具有上述结构的再现装置中, 取决于所选择音频数据的显示数据可被选择地显示。例如, 当代表英语歌的音频数据被选择时, 代表英语字符串的显示数据可被显示。因此, 对应多种语言的软件可由一再现装置处理。

通过同步再现音频数据和显示数据, 显示数据可作为一运动图像被显示。例如, 代表一曲调歌词或页面音乐的数据可与由音频数据所表示的曲调同时显示。因此, 第六例中的再现装置(图7)提供高质量的用户界面。

第二外控制信号发生器 6 0 1 可根据由再现装置外输入的命令输出第二外控制信号。例如, 第二外控制信号发生器 6 0 1 可被设置以便如果用户不输入命令时, 对应音频数据的显示数据可自动被选择显示, 且当用户输入命令时, 对应该命令的特定类型显示数据被选择显示。因此, 第六例(图7)中的再现装置提供高质量的用户界面。

(再现装置: 例7)

图8示出了根据本发明第七例中的再现装置。第七例(图8)中的再现装置再现存储于光盘8 0 1的音频数据和显示数据。光盘8 0 1是根据本发明的记录媒质, 其具有图1所示结构。

再现装置的操作将参考图1和图8在如下描述。

系统控制器8 2 5被提供用于控制再现装置中每一部分。系统控制器

8 2 5 根据由用户输入的外部控制信号和存储于光盘 8 0 1 的控制信息输出控制信号用以控制再现装置的每一部分。

记录到光盘 8 0 1 的数据可由读取头 8 0 2 读取。读取头 8 0 2 根据由系统控制器 8 2 5 控制的致动器 8 0 3 来读取数据。所读取的数据由再现信号处理器 8 0 4 解调并进行误差校验。数据分割器 8 0 5 根据来自系统控制器 8 2 5 的指令将由再现信号处理器 8 0 4 输出的数据划分为容量信息 1 0 2、管理信息文件 1 0 4 和数据文件 1 2 0。容量信息 1 0 2 被输入到容量信息处理器 808。管理信息文件 104 被输入到管理信息文件处理器 8 0 7。每一数据文件 1 2 0 被输入到缓冲存储器 8 0 6。

当光盘 8 0 1 的再现开始时,容量信息 1 0 2 首先由容量信息处理器 8 0 8 处理。而后,基于所识别的容量信息,管理信息文件 1 0 4 所处的光盘 8 0 1 上的地址被确认。

系统控制器 8 2 5 控制致动器 8 0 3 读取记录于所确定地址的管理信息文件 1 0 4。由致动器 8 0 3 所读取的管理信息文件被管理信息文件处理器 8 0 7 分析。通过分析,存储于光盘 8 0 1 的标题、再现时间、音频数据类型数目、显示数据是否被存储、显示数据的类型和其它类似信息被确定。此信息被提供给用户。例如,此信息被显示于液晶显示器 8 2 0。液晶显示器 8 2 0 被由系统控制器 8 2 5 输出的总控制信号控制。

参考该信息,选择所需类型的音频数据和显示数据的请求被输入到再现装置。该信息通过例如用户被输入到再现装置。此后,该请求被作为

外部控制信号输入到系统控制器 8 2 5。

系统控制器 8 2 5 驱动音频数据选择信号发生器 8 1 4 用于产生选择音频数据的控制信号，并驱动显示数据选择控制信号发生器 8 1 5 用于产生选择显示数据的控制信号。音频数据和显示数据的选择将在如下描述。

当没有通过用户或其它方式产生外部控制信号时，音频数据和显示数据基于所规定的初始条件被选择。

外部控制信号包括确定待再现标题的信息。该信息由系统控制器 8 2 5 确定。此后，系统控制器 8 2 5 控制致动器 8 0 3 以从光盘 8 0 1 读取存储由外部控制信号所确定标题的数据文件 1 2 0。所读取的数据文件 1 2 0 被收集在缓冲器 8 0 6 中。

系统控制器 8 2 5 监测缓冲器 8 0 6 中的数据量，并控制数据读取以避免缓冲器 8 0 6 的上溢和下溢。通过以此方式利用缓冲器 8 0 6，数据转换的有效速度可被稳定，且数据转换效率可提高。

由缓冲存储器 8 0 6 收集的文件 1 2 0 被输入到包分析器 8 0 9。包分析器 8 0 9 分析包含于数据文件 1 2 0 中的记录单元 1 2 1 以将记录单元 1 2 1 划分成再现控制包 1 2 2、显示数据包 1 2 3 和音频数据包组 1 2 4。每一包或包组被通过包含于包的头内的起始码确认包的头并分析存储于头的其余信息而得以分析。通过识别存储于每一包或包组的头的识别码，记录单元 1 2 1 被划分成包 1 2 2、1 2 3、1 2 4。存储于每一音频数据包 1 2 5 的头 1 3 2 的再现时间信息 1 5 0 和存储于每一显示数据包 1 2 3 的头 1 3 4 的再现时间信息 1 5 1 被输入

到相控制器 8 2 3。

从记录单元 1 2 1 其余部分分离的再现控制包 1 2 2 被输入到再现控制分析器 8 1 0。再现控制分析器 8 1 0 读取被描述在再现控制包 1 2 2 中的系统信息、再现控制信息和数据检索信息。该信息被输入到系统控制器 8 2 5。系统控制器 8 2 5 通过参考该信息控制再现。

音频数据包组 124 被输入到音频数据选择器 8 1 1。音频数据选择器 8 1 1 根据由音频数据选择控制信号发生器 8 1 4 输出的控制信号选择输出包含于音频数据包组 1 2 4 中多个音频数据包 1 2 5 中的规定音频数据包 1 2 5。规定的音频数据包 1 2 5 通过参考头 1 3 0 中所描述的音频数据识别码来识别。例如，当日语音频数据被请求时，存储日语音频数据的音频数据包 1 2 5 通过参考音频数据识别码被识别，且被识别的音频数据包 1 2 5 被选择地输出。

被选择地输出的音频数据包 1 2 5 被音频再现器 8 2 1 再现并作为音频信号输出到扬声器 8 2 2。音频再现器 8 2 1 通过参考存储于音频数据包 1 2 5 的头 1 3 0 中的数据格式识别信息来识别音频数据流 1 3 3 的数据格式，并根据数据格式再现音频数据。因此，用多个编码系统如 P C M、M P E G 音频或 A C 3 系统之中任一编码系统编码的数据可由一音频再现器 8 2 1 再现。

通过包分析器 8 0 9 从记录单元 1 2 1 的其余部分分离的显示数据包 1 2 3 被输入到显示数据分析器 8 1 3，并且也输入到显示数据选择器 8 1 2。显示数据分析器 8 1 3 分析包含于显示数据包 1 2 3 的显示数据组 1 3 5 的多种类型的显示数据 1 5 2 中的每一类型的显示数据

的识别码 1 3 7、数据格式识别信息 1 3 8 和数据长度 1 3 9。因此，显示数据类型如日语字符数据、英语字符数据和音符数据被识别。而且，表明每一类型显示数据的位图数据是已利用游程编码进行压缩编码或者非压缩编码的数据格式被识别。

显示数据选择器 8 1 2 基于显示数据分析器 8 1 3 的分析结果和由显示数据选择控制发生器 8 1 5 产生的控制信号选择地输出所选类型的显示数据 1 5 2。显示数据分析器 8 1 3 根据分析结果控制开关 8 1 6。当显示数据 1 5 2 已被游程编码时，开关 8 1 6 被控制使显示数据 1 5 2 被输入到游程解码器 8 1 7。已作游程编码的显示数据 1 5 2 被游程解码器 8 1 7 解码。解码显示数据 1 5 2 的位图数据 1 4 0 被收集到存储器 8 1 8。当显示数据 1 5 2 的位图数据 1 4 0 已被非压缩编码时，开关 8 1 6 被控制以使显示数据 1 5 2 被输入到存储器 8 1 8，且旁路游程解码器 8 1 7。

被收集到存储器 8 1 8 的显示数据 1 5 2 的位图数据 1 4 0 被输入到驱动器 8 1 9。驱动器 8 1 9 驱动液晶显示器 8 2 0 以便位图数据 1 4 0 由液晶显示器 8 2 0 显示。

音频再现器 8 2 1 和驱动器 8 1 9 由相控制器 8 2 3 控制。相控制器 8 2 3 根据音频数据包 1 2 5 中的再现时间信息、显示数据包 1 2 3 的再现时间信息 1 5 1 和由参考时钟发生器 8 2 4 产生的参考时钟控制音频数据的再现时间和显示数据的再现时间。换句话说，相控制器 8 2 3 控制音频再现器 8 2 1 和驱动器 8 1 9，以便音频数据的再现时间和对应该音频数据的显示数据的再现时间匹配。

通过调整显示数据的再现时间以便与音频数据的再现时间同步,从而音频数据和显示数据被同步。显示数据的再现时间可通过利用存储器 8 1 8 来进行调整。

显示数据可为字符或简单图形信息如音符。字符和图形信息可在液晶显示器上显示。因此,显示数据量小于音频数据量。显示数据可以比音频数据的再现更为简单的过程进行显示。显示数据可在比音频数据更短的时间内转移并处理,由此允许显示数据的再现时间相关于音频数据的再现时间进行调整。结果,音频数据和显示数据被同步。

如上所述,由于显示数据量小于音频数据量,用于调整显示数据再现时间的缓冲存储器 8 1 8 的大小可小于用于调整音频数据再现时间的缓冲存储器大小。因此,再现装置的生产成本可减少。

通过同步再现音频数据和显示数据,显示数据可以运动图像显示。例如,代表一曲调歌词或页面音乐的数据可与由音频数据所表示的曲调同时显示。因此,再现装置提供高质量的用户界面。

在根据本发明的上述再现装置中,光盘 2 0 1 和 8 0 1 可用任意记录媒质代替。本发明并不限于特定类型的存储媒质。

光盘 2 0 1 和 8 0 1 中每一光盘的厚度为 0.6 mm,但根据本发明的存储媒质可具有任意厚度。

用作记录媒质的光盘可以是允许数据在单面上记录的单面光盘,或是允许数据在双面上记录的双面光盘。或者,允许数据在多层上记录的光盘可被使用。

再现装置可包含单个读取头 2 0 2 或多个读取头 2 0 2。当多个读取

头被提供时，数据可被并行读取。

再现装置可为一附加有将数据记录到记录媒质功能的记录和再现装置。

音频数据可被压缩编码或非压缩编码。就压缩编码系统而言，无特定限制。

液晶显示器 2 1 1 和 8 2 0 可由任意能够显示位图数据的显示器取代。本发明不限于任一特定的显示器类型。

待记录到记录媒质的数据可包括视频数据或其它任何类型的数据。

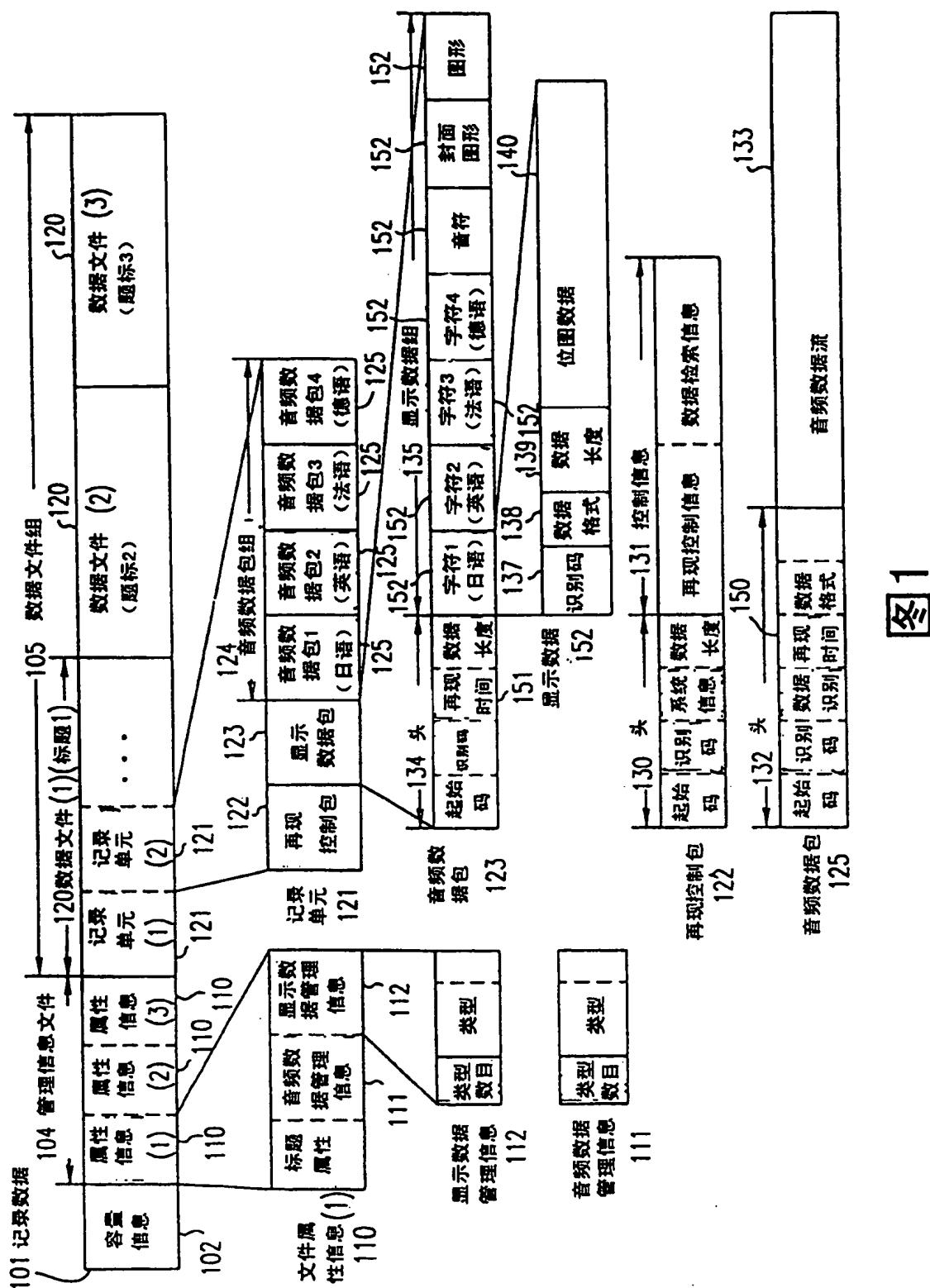
工业应用性

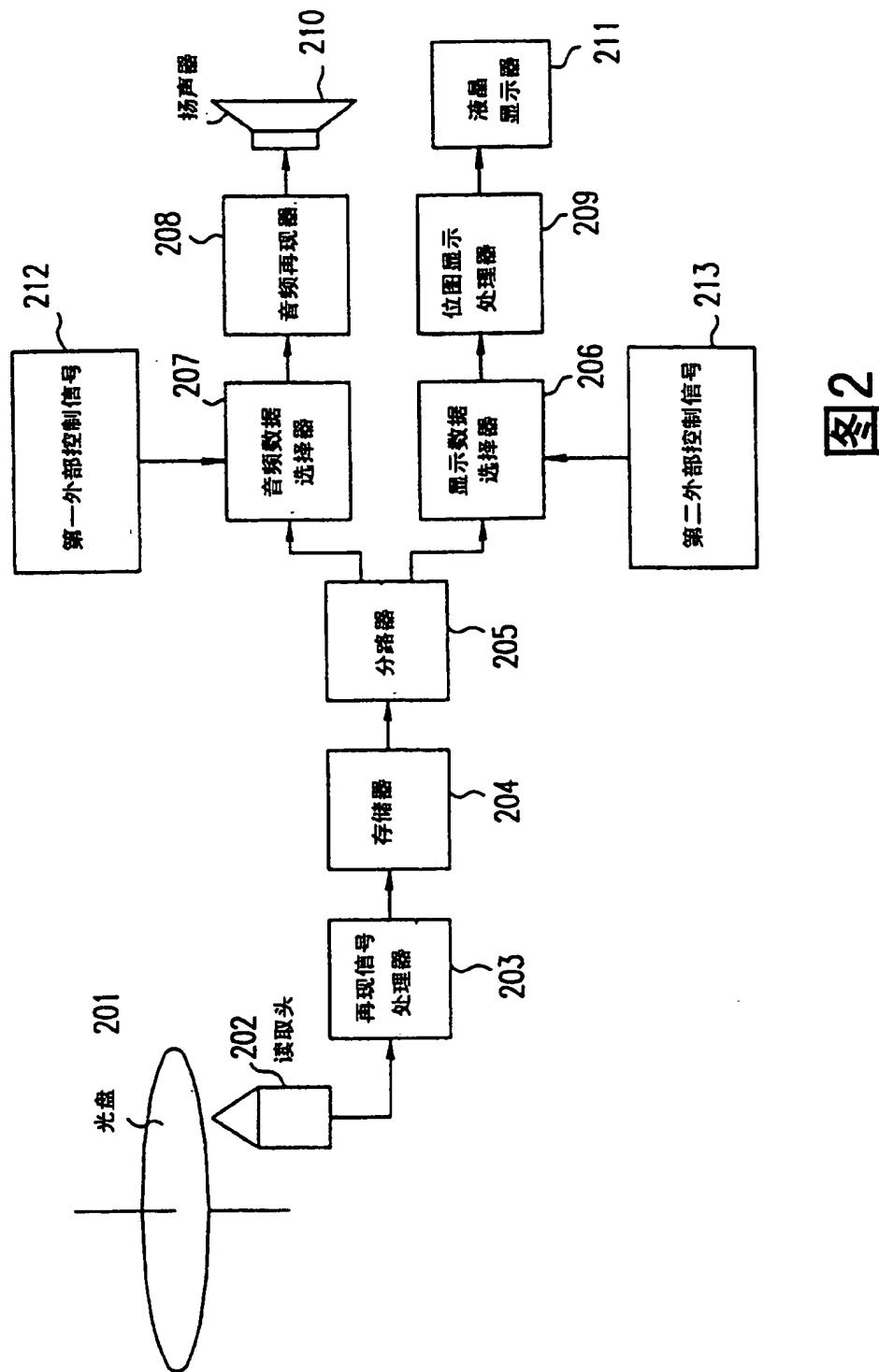
通过根据本发明的记录媒质和再现装置，基于音频数据的再现时间信息和显示数据的再现时间信息，显示数据可与音频数据同步显示。例如，一曲调的歌词或页面音乐可与音频数据所表示的曲调一起显示。由此，根据本发明的再现装置可提供高质量的用户界面。

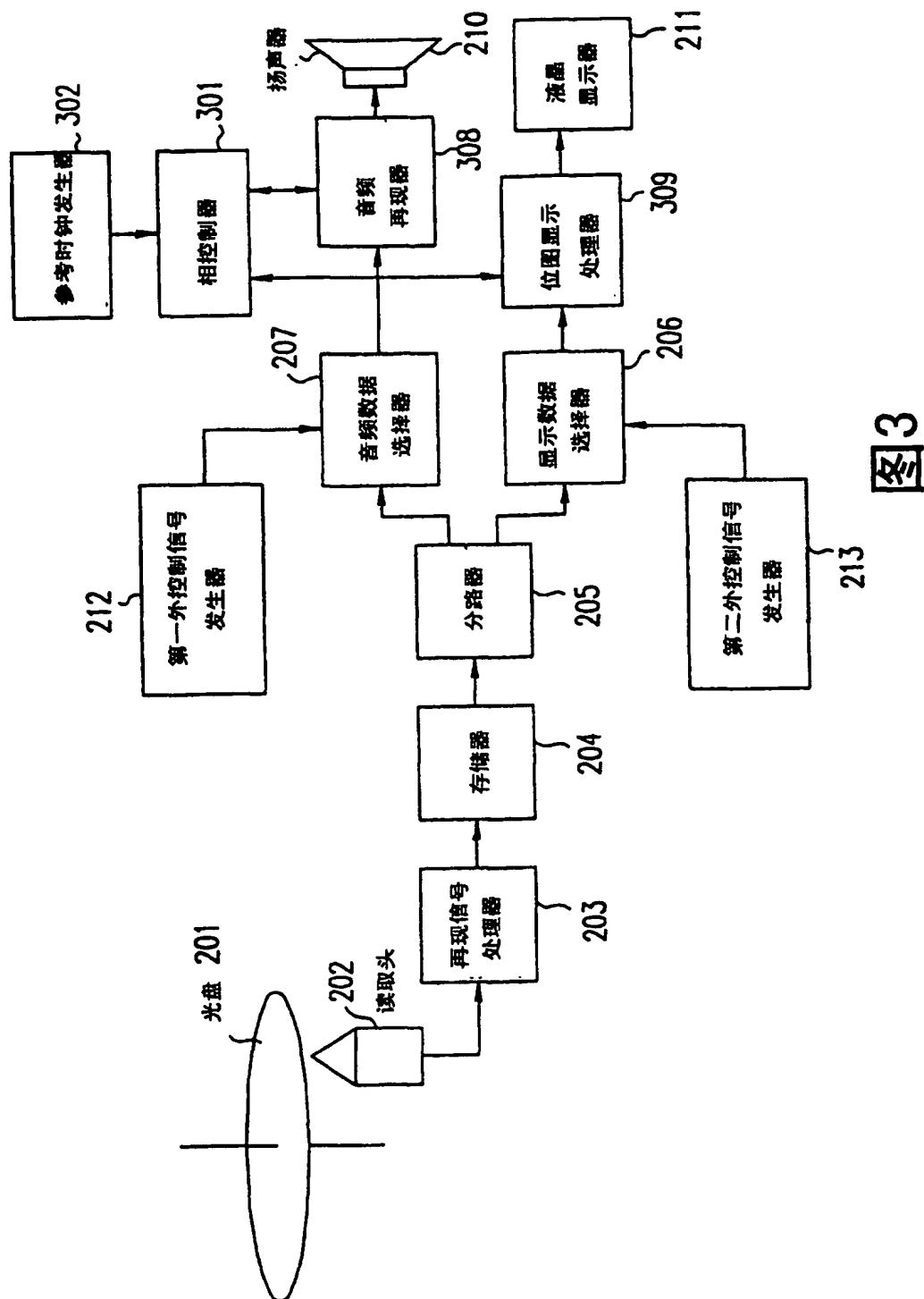
而且，当根据本发明的记录媒质和再现装置被使用时，多种类型音频数据中的一种可被选择地再现，且多种类型的显示数据可被选择地显示。通过此功能，英语字符串可在英语音乐软件被播放的同时显示，且日语字符串可在日语音乐软件被播放的同时显示。因此，对应多种语言的软件可由一再现装置处理。从软件制造商的观点来看，这样的通用记录媒质具有消除对多种语言中的每一种语言进行软件的制造、供应和管理的复杂过程，以及其对多种语言通用的软件制造，供应和管理获得容许的复杂过程的显著效果。从用户的观点来看，这样的通用记录媒质，

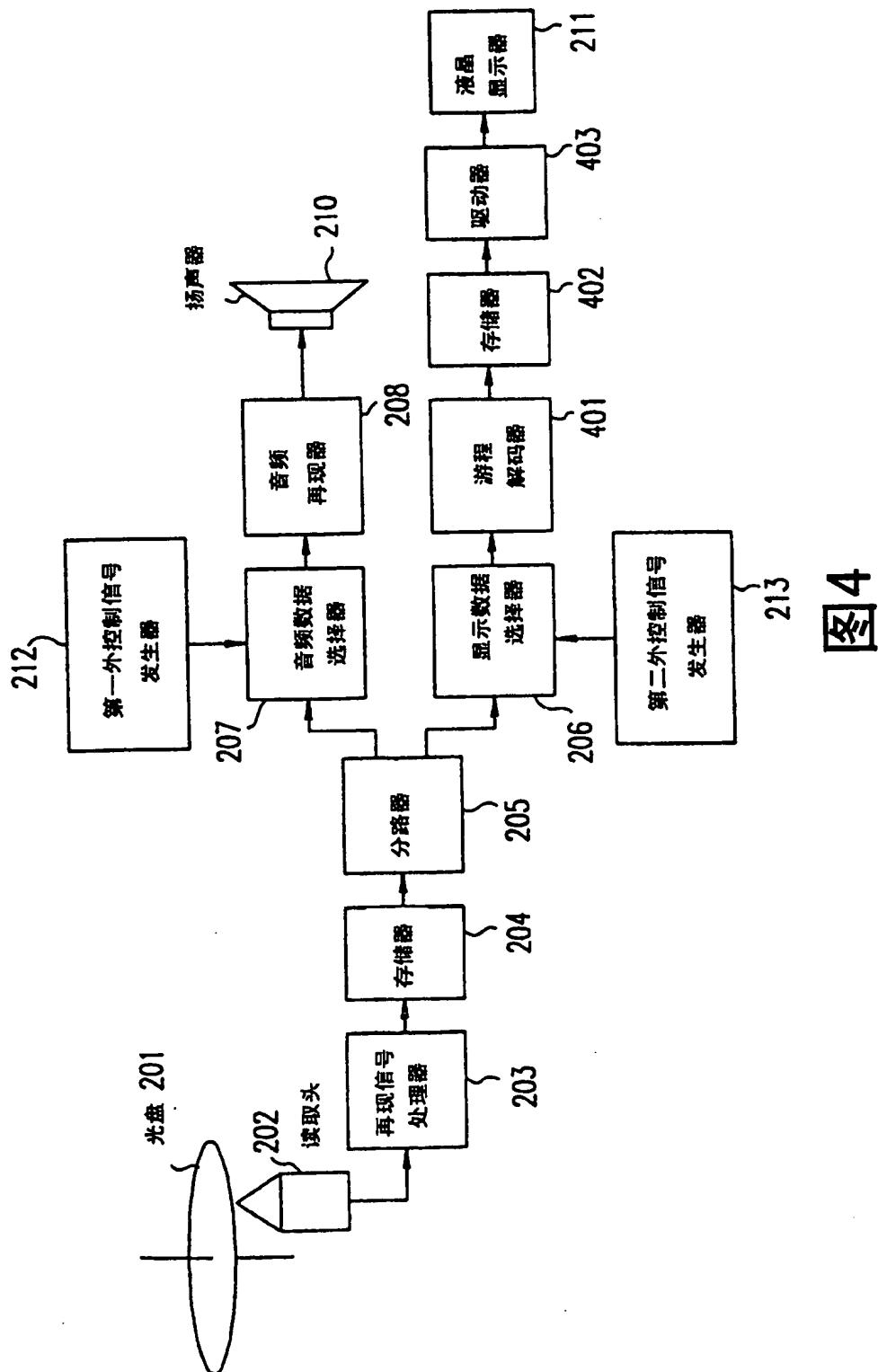
其允许用户选择多种语言中的任一种，更易于使用。

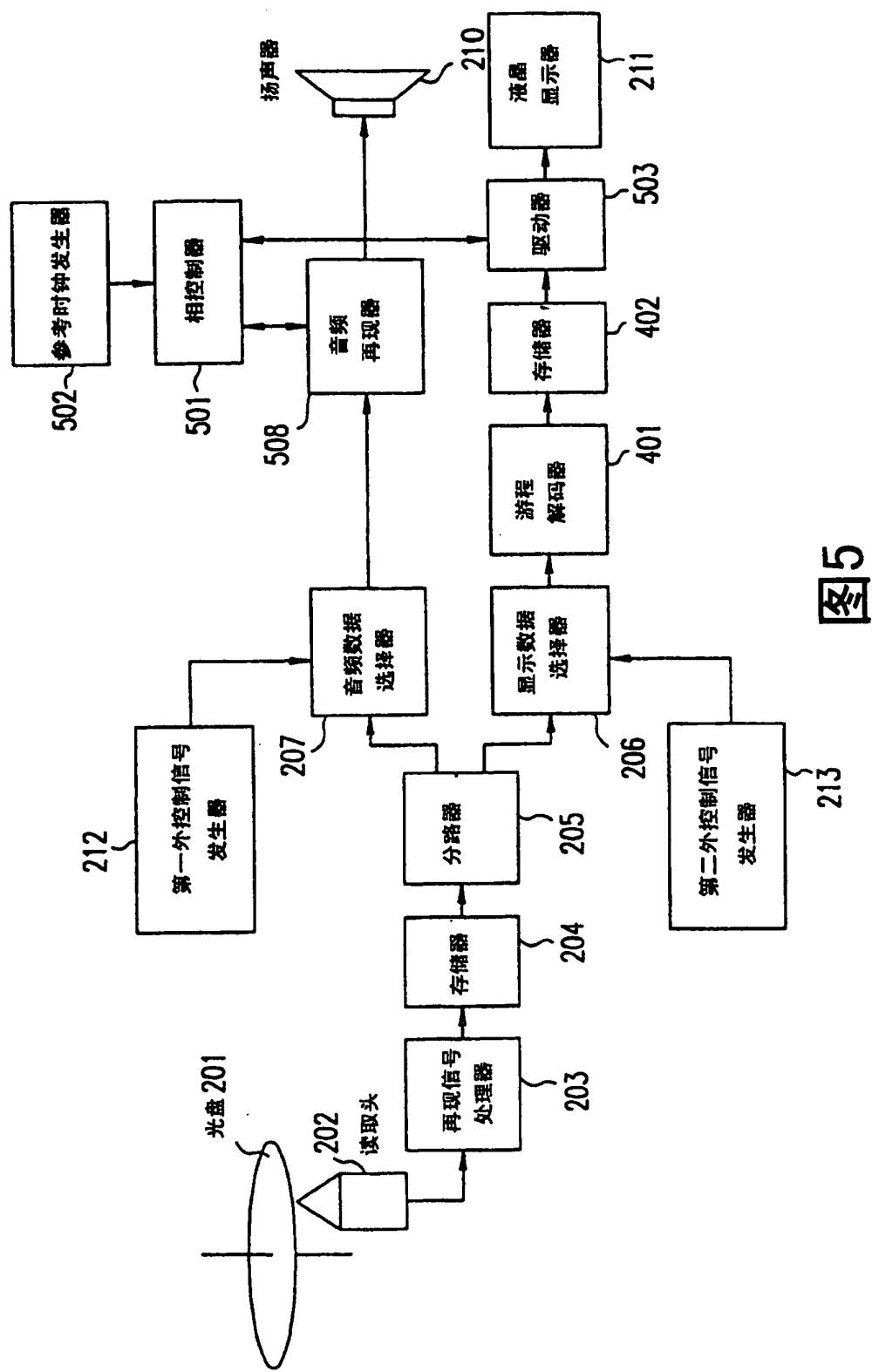
而且，根据本发明的记录媒质和再现装置采用位图数据作为显示数据。由于用于存储查寻表的 ROM，其在当使用字符数据时被要求，可被去掉，再现装置的电路规模可以更小。当再现装置支持多种语言时，更小的电路尺寸会更有利。使用位图数据提供另一优点，即，表示封面图形或音符的数据（其不能由字符码表示）可被显示。











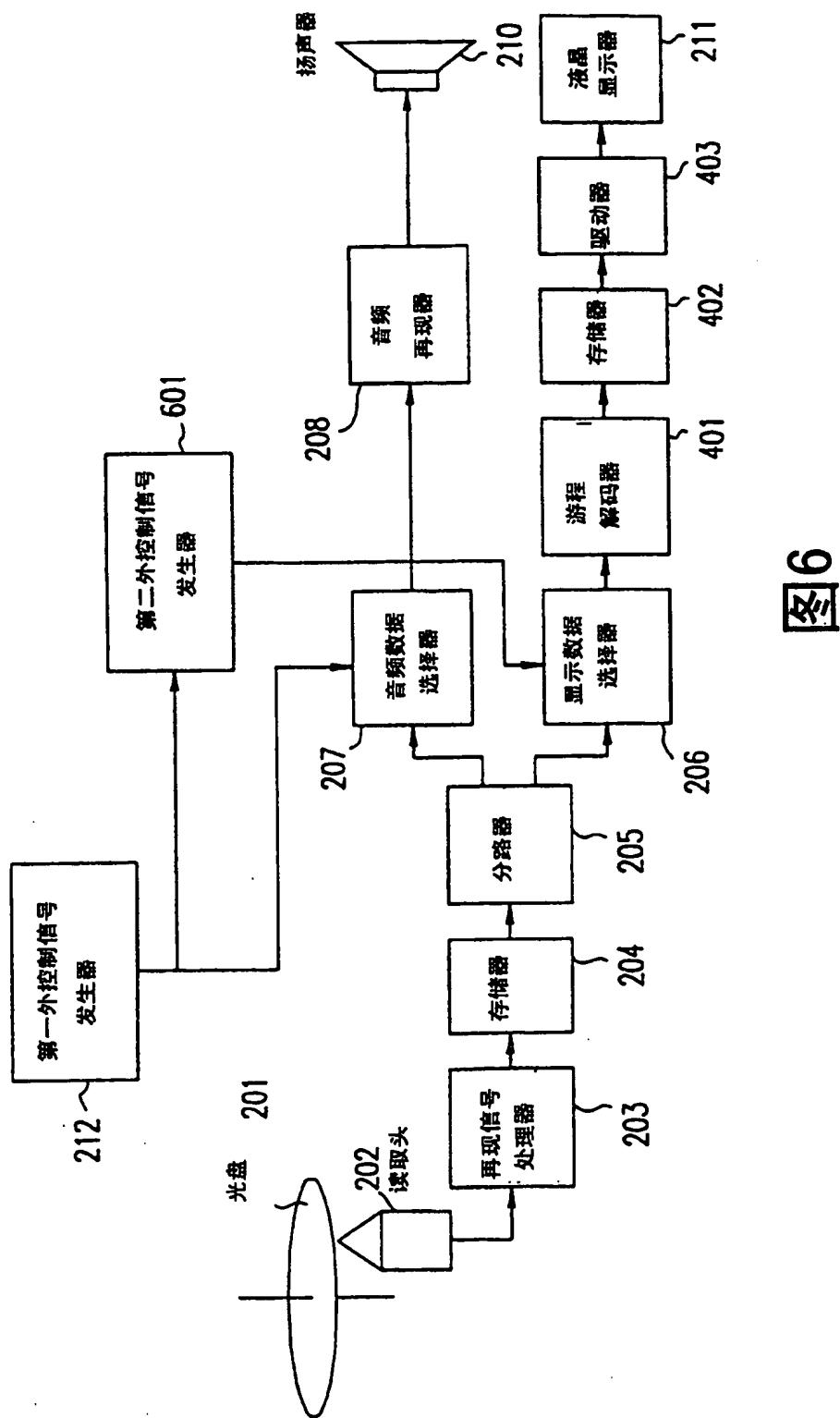


图6

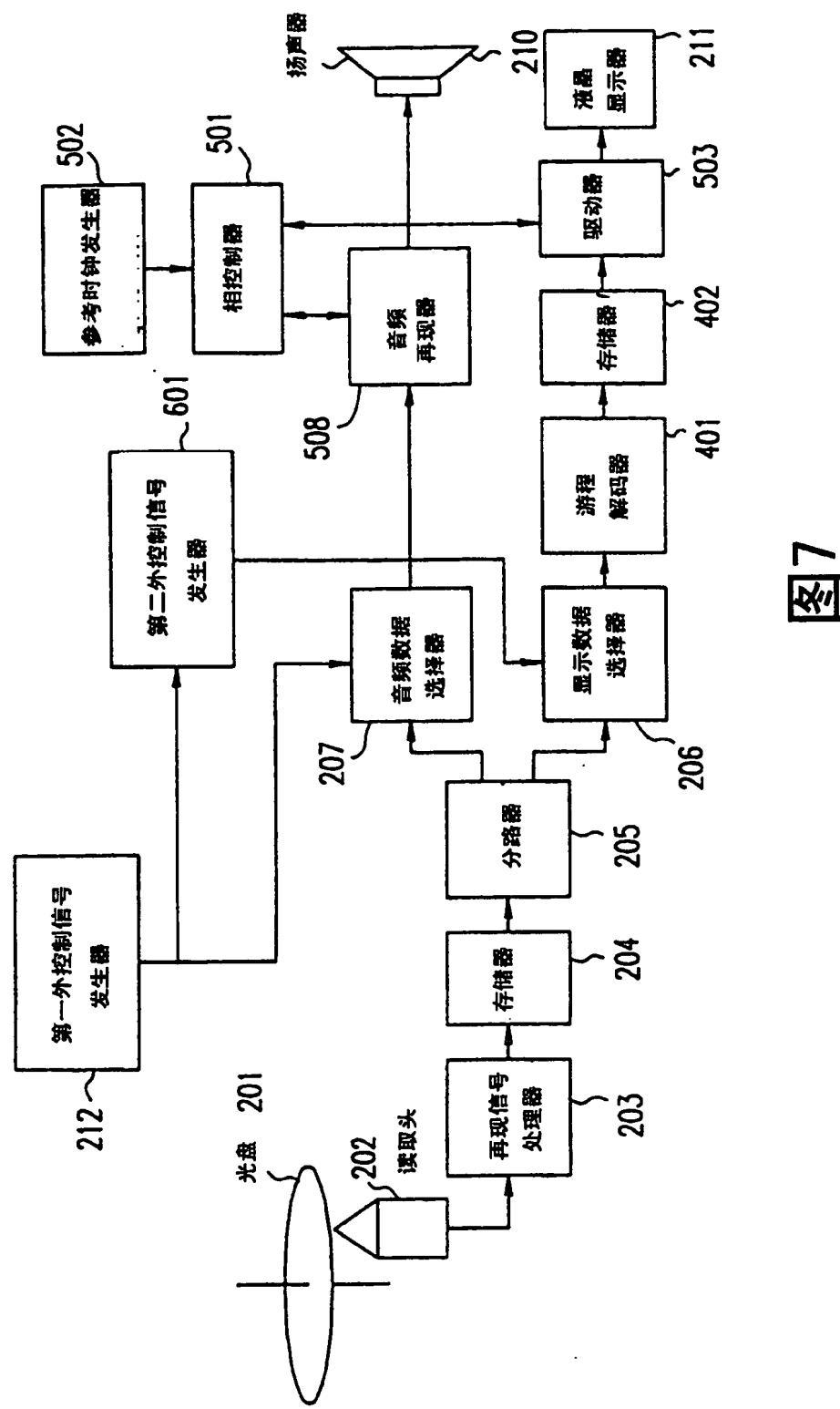


图7

